

## Pelestarian Kawasan Mangrove: Dilema Antara Keberlangsungan Lingkungan Hidup Dan Kebutuhan Hidup

Nurul Khotimah<sup>1</sup>, Agisna Mar'atana<sup>2</sup>

<sup>12</sup>Universitas Tanjungpura Pontianak

*nurulkhotimah@fisip.untan.ac.id; agisna@fisip.untan.ac.id*

**Abstract.** *Mangroves are a unique ecosystem that is crucial for the survival of communities, especially those living in coastal areas. However, their existence is increasingly threatened. To ensure the sustainability of the area, policies related to the protection and management of mangrove areas have been formulated throughout West Kalimantan Province, as a guideline. Therefore, this study aims to describe the implementation process of the West Kalimantan Provincial Regulation Number 8 of 2021 concerning the Protection and Management of Mangrove Areas. This study uses qualitative methods to describe the research results. Based on the results, it is known that the implementation of this policy is contrary to the local wisdom of the Batu Ampar District community, as the largest mangrove area in Kubu Raya Regency. The conclusion of this study shows that the policy implementation process is still hampered by social, economic, and political conditions. This is due to the economic processes that have been carried out for generations and also become a place of dependence for thousands of people living in the mangrove area.*

**Keywords:** *Batu Ampar, Implementation, Mangrove, Social Society.*

**Abstrak.** Mangrove merupakan satuan ekosistem yang unik yang sangat penting bagi keberlangsungan hidup masyarakat terutama yang tinggal di wilayah pesisir. Namun semakin hari kawasan mangrove semakin terancam keberadaannya. Untuk menjamin kelestarian kawasan maka dirumuskan kebijakan terkait perlindungan serta pengelolaan kawasan mangrove diseluruh Provinsi Kalimantan Barat, sebagai pedoman. Sehingga penelitian ini bertujuan menggambarkan proses implementasi kebijakan Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Barat Nomor 8 Tahun 2021 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Kawasan Mangrove. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif yang digunakan untuk menggambarkan/ mendeskripsikan hasil penelitian. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa penerapan kebijakan ini bertentangan dengan kearifan lokal masyarakat Kecamatan Batu Ampar, sebagai kawasan mangrove terluas di Kabupaten Kubu Raya. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa proses implementasi kebijakan masih terhambat oleh kondisi sosial, ekonomi dan politik, hal ini dikarenakan adanya proses perekonomian yang telah dilakukan secara turun menurun dan juga menjadi tempat bergantung ribuan masyarakat yang tinggal di kawasan mangrove.

**Kata Kunci:** Batu Ampar, Implementasi, Mangrove, Sosial Masyarakat.

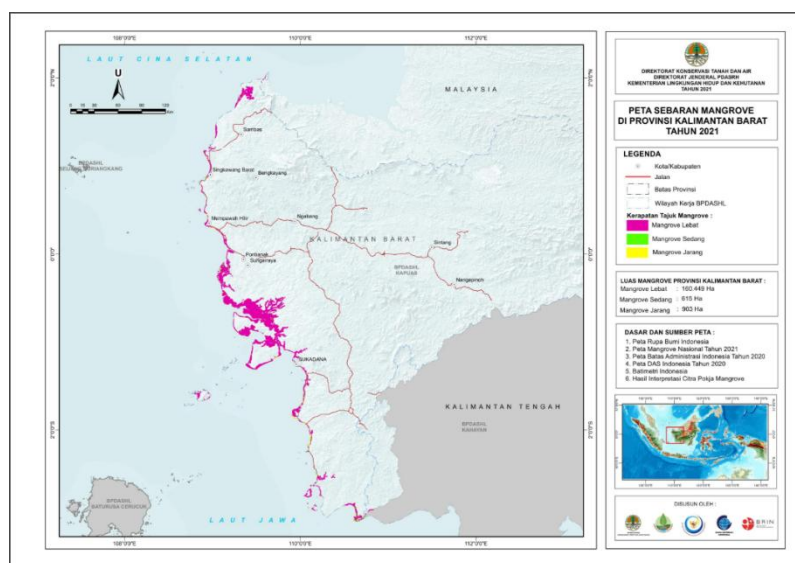
*Received Oct 22, 2025; Revised 01 Nov, 2025; Accepted Dec 29, 2025*

*\* Nurul Khotimah.: Email: nurulhotimah@fisip.untan.ac.id*

## PENDAHULUAN

Mangrove merupakan vegetasi hutan yang tumbuh diantara pasang surut, tetapi bisa juga tumbuh pada pantai karang kemudian dataran koral mati, maupun pantai berlumpur. Mangrove memiliki peran yang sangat penting bagi keseimbangan ekosistem pesisir, Suprianto (2007) dalam (Rahim, 2017). Kawasan mangrove tersebar hampir di seluruh wilayah Indonesia, dan salah satu provinsi dengan kawasan mangrove yang cukup luas adalah Provinsi Kalimantan Barat. Hal ini pula yang menjadikan Provinsi Kalimantan Barat (Kalbar) sebagai sasaran pelaksanaan percepatan rehabilitasi mangrove berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 120 Tahun 2020 Tentang Badan Restorasi Gambut dan Mangrove. Berikut ini merupakan peta persebaran kawasan mangrove di Provinsi Kalbar.

**Gambar 1.1. Peta Persebaran Mangrove di Kalimantan Barat**



*Sumber: Peta Mangrove Nasional Kementerian Lingkungan Hidup & Kehutanan, 2021*

Berdasarkan gambar 1.1 diketahui persebaran kawasan mangrove di Provinsi Kalbar paling banyak berada di Kabupaten Kubu Raya yaitu seluas 112.241 Hektar. Kecamatan Batu Ampar menjadi kecamatan yang memiliki kawasan mangrove terluas di Kabupaten Kubu Raya (Vitranilla et al., 2009). Keberadaan kawasan mangrove pun diharapkan dapat memberikan berbagai dampak positif bagi kehidupan masyarakat sekitar, baik dari segi ekologi maupun ekonomi.

Namun berdasarkan data yang dirilis Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia (2020) menunjukkan bahwa periode 1980-2005, Indonesia sebagai negara yang memiliki mangrove terluas di dunia (3.3 Mha) telah kehilangan hampir 30% hutan mangrove, dan diprediksi akan terus meningkat apabila tidak segera dilakukan penanganan secara serius. Kerusakan yang terjadi pada kawasan mangrove ini terjadi secara alamiah (faktor alam) dan juga faktor eksternal (masyarakat). (Elfayetti et al., 2024).

Mangrove di Kecamatan Batu Ampar juga harus betentangan dengan kegiatan ekonomi masyarakat yang sudah turun temurun dilakukan. Masyarakat yang tinggal di kawasan hutan lindung mangrove sebagian besar bergantung hidupnya melalui kegiatan pembuatan arang berbahan dasar batang mangrove (Andi et al., n.d.). Kondisi ini bertentangan dengan Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Barat Nomor 8 Tahun 2021 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut dan Mangrove serta Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2025 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove.

Peraturan tersebut mengatur terkait rencana strategis dalam pengelolaan kawasan mangrove guna mencegah laju deforestasi kawasan mangrove yang semakin hari semakin

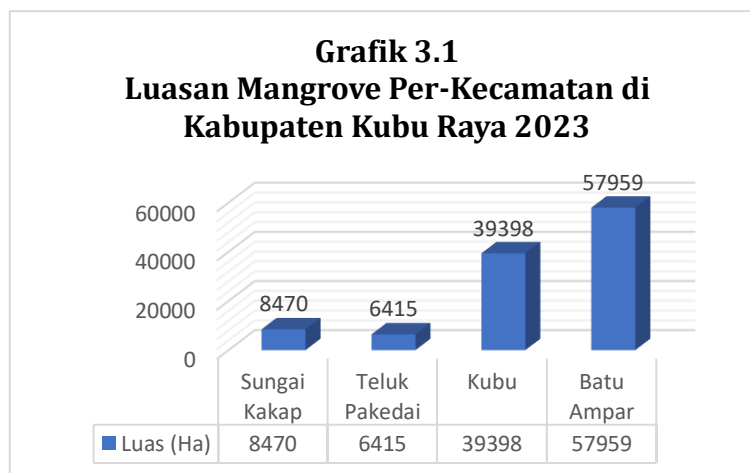
mengkhawatirkan. Situasi ini tentu memberikan dilema tersendiri bagi pemangku kepentingan di Kabupaten Kubu Raya, dalam proses mengimplementasikan kebijakan terkait pengelolaan kawasan mangrove yang ada di Kecamatan Batu Ampar secara keberlanjutan. Sehingga diperlukan kebijakan-kebijakan tambahan dari pemerintah daerah kabupaten berdasarkan situasi dan kondisi kehidupan masyarakat yang ada di Kecamatan Batu Ampar.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang digunakan untuk menggambarkan/ mendeskripsikan hasil penelitian secara lebih luas terkait gejala-gejala yang yang diamati (Raihan, 2017). Peneliti bertujuan untuk mendeskripsikan proses implementasi Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Barat Nomor 8 Tahun 2021 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut dan Mangrove di Kecamatan Batu Ampar, sebagai salah satu kawasan mangrove terluas di Provinsi Kalimantan Barat.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan data yang diperoleh, diketahui bahwa Kecamatan Batu Ampar merupakan kecamatan dengan kawasan mangrove terluas di Kabupaten Kubu Raya. Kawasan mangrove di Kecamatan Batu Ampar memiliki luas 57.959 Hektar, seperti yang ditunjukkan pada grafik 3.1. berikut ini:



Sumber: *Badan Perencanaan, Pembangunan, Penelitian dan Pengembangan Kabupaten Kubu Raya, 2023*

Kawasan mangrove di Kecamatan Batu Ampar selain merupakan kawasan mangrove terluas juga merupakan kawasan hutan lindung. Kawasan hutan lindung merupakan hutan yang memiliki pengaruh terhadap alam sekelilingnya yang apabila rusak maka akan berdampak pada terjadinya bencana alam seperti banjir, erosi, abrasi dan lain sebagainya (Cahyo, 2019).

Melihat status serta kondisi kawasan mangrove di Kecamatan Batu Ampar, maka perlu dilakukan analisis terkait proses implementasi kebijakan pengelolaan kawasan mangrove pada Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Barat Nomor 8 Tahun 2021 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut dan Mangrove. Peraturan Daerah ini diperkuat dengan adanya Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2025 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove.

Implementasi dapat dimaknai sebagai aktivitas penyelesaian atau pelaksanaan suatu kebijakan yang telah ditetapkan dengan menggunakan sarana untuk mencapai tujuan dari kebijakan yang telah ditetapkan (Tachjan, 2006). Menurut Van Metter & Van Horn

(1975) dalam (Kadji, 2015), proses implementasi kebijakan dipengaruhi oleh beberapa faktor utama, yaitu standar dan tujuan kebijakan, karakteristik implementor/pelaksana, komunikasi antar organisasi, karakteristik organisasi pelaksana, kondisi sosial, ekonomi dan politik, sikap pelaksana.

### **Standar dan Tujuan Kebijakan**

Konsistensi serta kejelasan dari tujuan kebijakan menjadi salah satu landasan dalam proses implementasi kebijakan. Peraturan Daerah (Perda) Provinsi Kalimantan Barat Nomor 8 Tahun 2021 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut dan Mangrove, bertujuan untuk melakukan pengelolaan kawasan gambut dan mangrove secara sistematis dan terpadu. Upaya ini juga dilakukan untuk mencegah terus terjadinya kerusakan ekosistem serta melestarikan fungsi gambut dan mangrove. Adapun beberapa langkah yang dilakukan meliputi proses perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum.

Perda ini telah ditindak lanjuti dengan dibentuknya tim restorasi gambut dan mangrove Provinsi Kalimantan Barat dengan landasan Surat Keputusan Gubernur Kalimantan Barat Nomor 113/DLHK/2022. Pembentukan tim ini dilakukan sebagai upaya pemulihan serta pelestarian kawasan mangrove di Provinsi Kalimantan Barat. Struktur pelaksana dalam proses restorasi gambut dan mangrove yang melibatkan seluruh Bupati dan Walikota sebagai pimpinan yang ada di setiap masing-masing Kabupaten/Kota.

Dengan melibatkan seluruh kepala daerah yang ada di Provinsi Kalbar, maka diharapkan proses pencapaian tujuan dalam upaya perlindungan dan juga pengelolaan kawasan mangrove dapat diwujudkan. Namun berdasarkan data yang diperoleh diketahui bahwa masih terjadi tumpang tindih kewenangan antara pemerintah pusat, daerah dan daerah kabupaten. Hal ini tentu dapat menghambat proses implementasi kebijakan yang akan dilakukan. Sehingga diperlukan susunan hirarki terkait tingkatan kewenangan dalam pengelolaan kawasan mangrove. Sehingga dapat terlihat jelas sejauh mana kewenangan yang dapat dilakukan oleh setiap pihak yang terlibat, dan hal ini juga dapat memudahkan proses evaluasi kebijakan.

### **Sumber Daya**

Sumber daya yang dimaksud berkaitan dengan sumber daya alam, keuangan, dan juga terkait sarana dan prasarana. Sumber daya merupakan salah satu faktor penting dalam proses implementasi kebijakan publik. Hal ini dikarenakan sumber daya yang memadai dapat membantu mengoptimalkan hasil dari proses implementasi kebijakan yang dilakukan (Pramono, 2020).

Menurut kepala Bappenda Kubu Raya, mengingat sumber daya keuangan yang bersumber dari APBD cukup minim, maka sebagai upaya mengimplementasikan kebijakan terkait perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut dan mangrove pemerintah Kabupaten Kubu Raya melibatkan pihak swasta. Adapun pihak swasta yang dimaksud adalah PT Ekosistem Katulistiwa Lestari. PT Ekosistem Katulistiwa Lestari mengusung konsep restorasi ekosistem yang bertujuan untuk memulihkan kawasan ekosistem mangrove dalam kurun waktu beberapa tahun kedepan. Selain pihak swasta, Pemkab Kubu Raya juga melibatkan lembagaswadaya masyarakat dan juga masyarakat yang tinggal di kawasan mangrove.

Hal ini merupakan langkah yang cukup tepat untuk dilakukan guna memaksimalkan upaya pelestarian kawasan mangrove yang ada di Batu Ampar. Dengan mengandeng atau melibatkan banyak pihak, pemerintah daerah dapat mengoptimalkan proses implementasi kebijakan agar dapat berjalan secara optimal dengan memanfaatkan sumber daya yang ada di Kabupaten Kubu Raya. Meskipun masih perlu dikaji kembali terkait peran atau

sumbangsih masing-masing pihak yang terlibat, agar semua dapat berjalan optimal sesuai dengan yang direncanakan.

### **Komunikasi antar Organisasi**

Dalam proses implementasi kebijakan, tentu tidak dapat dilakukan oleh satu pihak saja melainkan melibatkan banyak pihak guna mengoptimalkan hasil dari kebijakan yang dirumuskan. Komunikasi antar pihak yang terlibat dilakukan sebagai upaya mencegah terjadinya konflik sehingga menjadi hambatan dalam proses implementasi kebijakan. Komunikasi dilakukan sebagai upaya melakukan koordinasi terkait pembagian tugas dan juga wewenang dalam proses implementasi kebijakan. (Pramono, 2020).

Dalam proses mengimplementasikan kebijakan pengelolaan kawasan mangrove, Pemerintah Kabupaten Kubu Raya sudah bekerjasama dengan berbagai pihak. Beberapa diantaranya meliputi pihak swasta, LSM (Lembaga Swadaya Masyarakat), dan juga masyarakat. Komunikasi antar pihak yang terlibat dalam proses pengelolaan kawasan mangrove dapat dikatakan cukup baik. Hal ini dilihat dari munculnya kebijakan terkait pemberian izin sementara terhadap masyarakat untuk melanjutkan usaha pembuatan arang sebagai upaya tetap memberikan penghasilan kepada masyarakat.

Hal ini menunjukkan koordinasi dengan berbagai pihak yang terlibat cukup baik mengingat bahwa, karakteristik sosial budaya masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan mangrove Batu Amar cukup berbeda dari kawasan mangrove lainnya. Tanpa adanya komunikasi yang baik oleh setiap pihak yang terlibat, tentu kebijakan terkait pemanfaatan kayu mangrove sebagai bahan baku sementara ini tidak dapat dilaksanakan dengan baik. Sehingga akan banyak masyarakat yang menjadi korban dalam proses implementasi kebijakan terkait perlindungan dan pengelolaan kawasan mangrove.

### **Karakteristik Organisasi Pelaksana.**

Karakter organisasi pelaksana berkaitan dengan gaya kepemimpinan serta budaya organisasi yang dapat mempengaruhi jalannya sebuah kebijakan. Melihat langkah yang diambil oleh Sujiwo selaku Bupati Kubu Raya, yang memilih untuk mempertahankan kearifan lokal selama proses perumusan solusi alternatif perekonomian masyarakat Kecamatan Batu Amparmaka dapat dikatakan bahwa birokrasi yang diterapkan di Kubu Raya cukup fleksibel.

Fleksibilitas diperlukan pada kebijakan-kebijakan tertentu yang memang menyangkut kehidupan banyak orang sehingga dapat diberikan solusi secara cepat dan tepat. Hal ini menunjukkan bahwa kepentingan masyarakat memang harus diutamakan dan diperhatikan. Sehingga proses implementasi harus dilakukan dengan mempertimbangkan hal-hal yang menjadi kepentingan masyarakat. Dengan adanya kebijakan pemberian izin pemanfaatan sementara kawasan mangrove diharapkan tidak ada yang dirugikan dari proses implementasi kebijakan terkait perlindungan kawasan mangrove. Meskipun begitu, kebijakan ini tidak dapat bersifat permanen mengingat hal ini bertentangan dengan peraturan yang telah ditetapkan. Pemerintah daerah harus sesegera mungkin memberikan alternatif perekonomian bagi masyarakat ataupun menyusun regulasi terkait perizinan serta ketentuan-ketentuan pemanfaatan kawasan hutan dengan tetap mengutamakan keberlanjutan. Dengan adanya regulasi dan perizinan yang jelas dan menyesuaikan dengan kondisi sosial masyarakat yang ada di Batu Ampar, diharapkan kegiatan perekonomian dan pelestarian kawasan hutan mangrove dapat berjalan beriringan.

### **Kondisi Sosial, Ekonomi dan Politik.**

Pemanfaatan kawasan mangrove secara ekonomi sebenarnya dapat dilakukan dengan memperhatikan beberapa hal sebagai upaya untuk tetap menjaga keberlangsungan kawasan mangrove. Beberapa alternatif pemanfaatan kawasan mangrove secara ekonomi dapat dilakukan dengan memanfaatkan hasil hutan mangrove non kayu, seperti tempat

wisata, pemanfaatan daun, buah mangrove, dan berbagai jenis hewan konsumsi yang tinggal di kawasan mangrove seperti kepiting bakau dan juga udang (Hak et al., 2025).

Setiap kawasan mangrove yang ada tentu memiliki kondisi sosial, ekonomi dan politik yang berbeda-beda. Hal ini dipengaruhi oleh berbagai faktor yang telah menjadi budaya secara turun temurun sehingga menjadi suatu kondisi yang melekat dan khas. Seperti kondisi yang ada di Kecamatan Batu Ampar, sejak dulu, masyarakat sudah terbiasa bergantung pada hasil produksi arang untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka, namun saat ini proses penebangan batang mangrove sudah tidak dapat dilakukan secara sembarangan karena bertentangan dengan UU serta Perda yang berlaku.

Kegiatan pembuatan arang menggunakan batang mangrove diindikasikan menjadi salah satu bentuk eksploitasi yang mengarah pada perusakan serta merubah fungsi lahan. Sehingga kegiatan ini menjadi perhatian yang cukup serius bagi Pemerintah Kabupaten Kubu Raya untuk mengkaji lebih dalam terkait kegiatan yang sudah dilakukan sejak beberapa puluh tahun yang lalu. Untuk memberikan solusi terbaik bagi masyarakat dan juga keberlangsungan kawasan mangrove tetap terjaga.

Saat ini kondisi perekonomian masyarakat Kecamatan Batu Ampar mengalami penurunan sangat drastis diakibatkan sudah beberapa bulan dilarang melakukan produksi arang bakau. Masyarakat mengeluhkan pelarangan ini belum dilakukan dengan adanya solusi secara konkret dari Pemerintah Daerah kabupaten Kubu Raya. Sehingga masyarakat melakukan unjuk rasa menuntut Pemda membuat regulasi khusus terkait perizinan pengelolaan kawasan mangrove maupun hutan rakyat. Namun hal ini belum dapat dilaksanakan dikarenakan pemerintah daerah belum memiliki wewenang untuk memberikan izin tersebut. Izin pengelolaan kawasan hutan mangrove hanya dikeluarkan oleh Kementerian Kehutanan.

### **Sikap Pelaksana.**

Pemerintah Kabupaten Kubu Raya mencoba melihat proses implementasi kebijakan terkait perlindungan serta pengelolaan kawasan mangrove dengan melihat masyarakat sekitar kawasan mangrove Kecamatan Batu Ampar dengan lebih dekat. Pemerintah Kabupaten Kubu Raya mengambil langkah cepat terkait situasi dan kondisi saat ini yang mengancam perekonomian masyarakat Kecamatan Batu Ampar. Pemerintah Kabupaten Kubu Raya memberikan izin sementara terkait produksi arang mangrove sebagai upaya menyelamatkan kehidupan masyarakat yang bergantung pada kegiatan tersebut.

Bupati Kubu Raya berkoordinasi dengan kementerian dan juga pemangku kepentingan pada setiap tingkatan untuk memperoleh dispensasi penerapan pelarangan penggunaan batang mangrove sebagai bahan baku utama pembuatan arang yang bernilai ekonomis. Upaya ini dilakukan untuk menyelamatkan perekonomian masyarakat sekitar, yang sampai saat ini memang belum dapat diberikan solusi nyata terkait opsi lain mata pencaharian masyarakat yang dapat menopang perekonomian mereka. Kebijakan ini diambil hingga pemerintah daerah dan pusat dapat memberikan alternatif lain yang mampu memberikan penghasilan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup masyarakat Kecamatan Batu Ampar.

Langkah ini dirasa paling tepat diambil karena masyarakat sebagai salah satu sasaran penerima manfaat implementasi kebijakan terkait perlindungan dan pengelolaan kawasan mangrove. Sehingga proses implementasi tidak mengorbankan kepentingan masyarakat yang berada pada kawasan mangrove tersebut tetapi juga tidak mengorbankan keberlanjutan kawasan mangrove. Meskipun keputusan ini sebaiknya diberikan batas waktu secara pasti sehingga masing-masing pihak dapat bergegas mencari solusi yang paling tepat.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian serta pembahasan yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa proses implementasi kebijakan dipengaruhi oleh berbagai aspek. Adapun hal yang mempengaruhi proses implementasi kebijakan perlindungan dan pengelolaan kawasan mangrove belum optimal adalah terkait kondisi sosial ekonomi masyarakat Kecamatan Batu Ampar. Kondisi sosial dan ekonomi masyarakat yang bermukim di sekitar kawasan mangrove sangat mempengaruhi proses implementasi kebijakan, sehingga hal ini menimbulkan dilema bagi Pemerintah Kabupaten Kubu Raya dalam menerapkan kebijakan terkait perlindungan dan pengelolaan kawasan mangrove yang ada di Kecamatan Batu Ampar. Hal ini dikarenakan belum ada substitusi yang memadai untuk menggantikan sumber perekonomian masyarakat yang sebagian besar bergantung pada produksi arang dari batang mangrove. Kebijakan perlindungan dan pengelolaan kawasan mangrove belum dapat dilaksanakan secara optimal jika bertentangan dengan kondisi sosial ekonomi masyarakat yang ada di sekitar kawasan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Andi, Greg, & Abdul. (n.d.). Paradoks Industri Arang Membabat Mangrove: Menjadi Komiditi Ekspor Ilegal, Daerah Merugi. *Insidepontianak.Com*.  
<https://insidepontianak.com/lingkungan/37714/paradoks-industri-arang-membabat-mangrove-menjadi-komiditi-ekspor-ilegal-daerah-merugi>
- Cahyo, N. (2019). *Mengenal Manfaat Hutan Bakau*. Loka Aksara.
- Elfayetti, E., Rosni, R., Yenny, N., Rahmadi, M. T., & Herdi, H. (2024). Analisis Laju Deforestasi Hutan Mangrove Menggunakan GIS di Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 22(3), 565–570.  
<https://doi.org/10.14710/jil.22.3.565-570>
- Hak, M. B., Singandaru, A. B., Fadlli, M. D., Husni, V. H., & Hidayat, A. A. (2025). Optimalisasi Fungsi Ekonomi Hutan Mangrove Di Desa Jerowaru, Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Oportunitas : Ekonomi Pembangunan*, 4(2), 144–158.  
<https://doi.org/10.29303/oportunitas.v4i2.1817>
- Kadji, Y. (2015). *Formulasi dan Implementasi Kebijakan*. UNG Press.
- Pramono, J. (2020). *Implementasi dan Evaluasi Kebijakan Publik* (Sutoyo (ed.)). Unisri Press.
- Rahim, S. W. D. (2017). *Hutan Mangrove dan Pemanfaatannya* (H. M. Susanti (ed.)). Deepublisher.
- Raihan. (2017). *Metodologi Penelitian*. Universitas Islam Jakarta.
- Tachjan. (2006). *Implementasi Kebijakan Publik*. AIPI.
- Vitranilla, Y. E., Munandar, A., & Hasan, S. (2009). *Pesut Kubu Raya Spesies Langka Yang Semakin Terancam (Pentingnya Penataan Eksplorasi Hutan Mangrove dalam Industri Arang Bakau)*.